

**METHOD FOR CONVERTING PRECIPITATE FORMED BY NEUTRALIZING WASTE WATER FROM PIT OF MINE INTO SOIL**

Publication number: JP1164499

Publication date: 1989-06-28

Inventor: KAGEYAMA HITOSHI; IRII NORIAKI; YAMAGUCHI SHOGO

Applicant: MITSUBISHI METAL CORP

Classification:

- International: C02F1/66; C02F1/68; C02F11/00; C02F1/66; C02F1/68; C02F11/00; (IPC1-7): C02F1/66; C02F11/00

- European:

Application number: JP19870319932 19871217

Priority number(s): JP19870319932 19871217

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP1164499**

**PURPOSE:**To convert a slurried precipitate formed by neutralizing waste water from a pit of a mine into soil fit for various kinds of work by mixing the precipitate with a specified percentage of a cement-based caking agent. **CONSTITUTION:**A slurried precipitate formed by neutralizing waste water from a pit of a mine is mixed with 2-40wt.% cement-based caking agent by means of a soil mixer or the like. When the mixture is allowed to stand for a prescribed time, the precipitate is converted into ordinary soil fit for open-air storage. By such simple operation, the precipitate is converted into soil fit for various kinds of work such as work with a bulldozer or work for raising the ground level, the construction of a dam is made unnecessary and control is facilitated.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-164499

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>C 02 F 11/00  
1/66

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

Z-8516-4D  
6816-4D

④ 公開 平成1年(1989)6月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 鉾山坑廃水の中和処理廢物の土壌化方法

⑯ 特 願 昭62-319932

⑰ 出 願 昭62(1987)12月17日

⑱ 発 明 者 景 山 仁 志 東京都千代田区大手町1丁目5番2号 三菱金属株式会社  
内⑲ 発 明 者 入 井 徳 明 東京都千代田区大手町1丁目5番2号 三菱金属株式会社  
内⑳ 発 明 者 山 口 省 吾 東京都千代田区大手町1丁目5番2号 三菱金属株式会社  
内

㉑ 出 願 人 三菱金属株式会社 東京都千代田区大手町1丁目5番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 富田 和夫 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

鉾山坑廃水の中和処理廢物の土壌化方法

## 2. 特許請求の範囲

鉾山坑廃水の中和処理で生成したスラリー状廢物に、2～10重量%のセメント系固化材を添加混合することを特徴とする鉾山坑廃水の中和処理廢物の土壌化方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、鉾山坑廃水を中和処理した際に生成するスラリー状廢物をブルドーザ作業や盛土作業などが可能な通常の野積み土(以下普通土という)の状態に土壌化する方法に関するものである。

## 〔従来の技術〕

従来、一般に鉾山坑廃水は、酸性を呈し、かつ

かなりの量のヒ素(As)や硫酸イオン(SO<sub>4</sub>)などを含有し、公害上問題となることから、これに消石灰[Ca(OH)<sub>2</sub>]や炭酸カルシウム(CaCO<sub>3</sub>)などを添加した状態で、空気吹込みなどによる強制酸化を伴う混合攪拌を行なう中和処理を施し、中和処理後、ろ過して中和処理水と中和処理廢物とに分離し、この中和処理水は、pHが6～7となり、Asをほとんど含有せず、かつFe分は1/10以下となり、SO<sub>4</sub>は約1/2以下の状態となるため放流し、一方、主成分がCaSO<sub>4</sub>・2H<sub>2</sub>OやCaCO<sub>3</sub>からなる中和処理廢物は堆積場に放棄している。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、上記の中和処理廢物は、スラリー状を呈することから、堆積場にはこれが流出しないようにえん堤を設ける必要があるので不経済であるばかりでなく、これの引続いての管理が必要であり、また盛土が不可能なので、かなりの場所を要するなど、以後増大するばかりのこれら中和処理廢物の取扱いに苦慮しているのが現状である。

## 〔問題点を解決するための手段〕

そこで、本発明者は、上述のような観点から、上記の鉱山坑廃水の中和処理廢物の普通土への土壌化をはかるべく研究を行なつた結果、前記中和処理廢物にセメント系固化材を添加混合し、所定時間放置すると、これが土壌化して野積み可能な普通土となり、この結果ブルドーザ作業や盛土作業などができるようになるという知見を得たのである。

この発明は、上記知見にもとづいてなされたものであつて、鉱山坑廃水の中和処理で生成したスラリー状廢物に、2～10重量%のセメント系固化材を添加混合することにより、これを土壌化する方法に特徴を有するものである。

なお、この発明の方法において、セメント系固化材の添加量を2～10重量%と定めたのは、その添加量が2重量%未満では土壌化が不十分であり、一方その添加量が10重量%を越えても作用効果が飽和するだけで経済的でないという理由によるものであり、望ましい添加量として4～6重量%で十分である。

#### 【実施例】

つぎに、この発明の方法を実施例により具体的に説明する。

As: 23.61 mg/L, SO<sub>4</sub>: 243.9 mg/L, Ca: 54.2 mg/L, T.Fe: 67.4 mg/L, Mg: 15.4 mg/Lを含有し、pHが1.4の酸性鉱山坑廃水に、0.57重量%（以下%は重量%を示す）の割合でCaCO<sub>3</sub>を添加し、引続いて0.16%の割合でCa(OH)<sub>2</sub>を添加した後、これに空気吹込みによる強制曝化を加えながら混合攪拌し、ついでろ過して中和処理水と中和処理廢物に分離した。中和処理水は、As: 0.00, SO<sub>4</sub>: 132.7 mg/L, Ca: 38.2 mg/L, T.Fe: 7.11 mg/L, Mg: 18.1 mg/Lを含有し、pH: 6～7を示すものであつたので公害上の問題はなく、放流した。

一方、主成分がCaSO<sub>4</sub>・2H<sub>2</sub>OとCaCO<sub>3</sub>からなるスラリー状中和処理廢物には、それぞれ第1表に示される割合でセメントを添加し、ソイルミキサーを用いて、3分間混合することによつて本発明法1～5および比較法をそれぞれ実施した。

種 別	セメント 添加量 (重量%)	圧縮強度 ( $\mu$ ) (kg/cm <sup>2</sup> )	コーン指数 ( $\phi$ c) ( $\phi$ c)
比 較 法	3.0	0.27	1.4
本 発 明 法	1	4.0	3.2
	2	5.0	5.9
	3	6.0	8.5
	4	8.0	12.3
	5	10.0	15.6

第 1 表

つぎに、この結果得られた各種の土壌について、混合後、3日間放置した後の圧縮強度( $\mu$ )とコーン指数( $\phi$ c)をそれぞれ測定し、第1表に示した。

なお、圧縮強度( $\mu$ )は、直径: 50 mm×高さ: 100 mmの試片に上面より圧力を付加し、高さが15%縮んだ時点での付加圧力をもつて表わし、またコーン指数( $\phi$ c)は、JIS規格に定められ

ているものであつて、ブルドーザの作業のできる範囲の土壌の状態を表わすのに用いられ、 $\phi$ c: 3以上で湿地ブルドーザによる作業が可能であり、この $\phi$ cと $\mu$ との間には、経験値で、 $\phi$ c $\approx$ 5 $\times$  $\mu$ の関係があり、したがつて0.6 kg/cm<sup>2</sup>以上の $\mu$ で湿地ブルドーザによる作業が可能となることになる。

#### 【発明の効果】

第1表に示される結果から、本発明法1～5で処理された土壌は、いずれも0.6 kg/cm<sup>2</sup>以上の $\mu$ および3以上の $\phi$ cを示し、ブルドーザによる作業が十分可能であるばかりでなく、盛土作業による堆積を行なうことができるのに対して、比較法に見られるように、セメントの添加量がこの発明の範囲から外れて少ないと、土壌化が不十分で、湿地ブルドーザによる作業も困難で、かつ堆積土とすることはできないことが明らかである。

上述のように、この発明の方法によれば、所定量のセメント系固化材を添加混合するという簡単な操作で、従来取扱いに難渋をきたしていたスラリー状中和処理廢物を各種の作業が可能な土壌と

することができるなど工業上有用な効果をもたら  
されるものである。

出願人 三菱金属株式会社  
代理人 富田和夫外1名